МИННО-ГЕОЛОЖКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВЕТИ ИВАН РИЛСКИ” – СОФИЯ

КОНКУРСЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА

10. 04. 2011 год.

ВАРИАНТ 2

Задача 1.

1.1 Решете уравнението: $2^{2\sqrt{x}} - 3.2^{\sqrt{x}} + 2 = 0$.

1.2 Решете уравнението: $\lg(x+2) + \lg(x+3) = \lg 12$.

Задача 2. При какви стойности на реалния параметър n уравнението

$$x^2 + (n+11)x + n + 9 = 0$$

има реални корени с различни знаци ?

Задача 3. Дадена е функцията

$$y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 + 12x, \quad x \in (-\infty; \infty).$$

3.1 Да се намерят координатите на точките, в които допирателните към графиката на функцията $y = f(x)$ са успоредни на абсцисната ос.

3.2 Да се намерят ъгловите коефициенти на допирателните към графиката на функцията $y = f(x)$ в пресечните й точки с абсцисната и ординатната ос.

3.3 Да се намери границата $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{f(x)}{x^3}$.

Задача 4. Около окръжност е описан равнобедрен трапец с дължини на основите 16 cm и 9 cm. Намерете дължината на радиуса на окръжността.

math-bg.com